

โจทย์ปัญหาที่ 1 (P1_MaxMin) จงหาค่าสูงสุด ต่ำสุด ของจำนวนเต็ม n จำนวน แต่ละจำนวนมีค่าระหว่าง -1000 ถึง 10000

Input บรรทัดแรกคือ ค่า n ($1 \leq n \leq 1000$)

บรรทัดที่สอง จำนวนเต็ม n ค่า

Output มีหนึ่งบรรทัด คือ "Max = " x "Min = " y

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main(){
5     int n, x, mx = -1000000, mn = 1000000;
6     cin >> n;
7
8     for(int i = 0; i < n; i++){
9         cin >> x;
10        if(mx < x){
11            mx = x;
12        }
13        if(mn > x){
14            mn = x;
15        }
16    }
17    cout << "Max = " << mx << "\n" << "Min = " << mn;
18    return 0;
19 }
```

ตัวอย่างข้อมูล

Input	Output
10	Max = 900
23 87 -100 467 87 342 541 900 123 876	Min = -100

โจทย์ปัญหาที่ 2 (P2_Sequence_1) จงเขียนโปรแกรมหาค่า $1+3+5+\dots+n$

Input จำนวนพจน์ n เมื่อ $1 \leq n \leq 10000$

Output ผลรวม

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int n;
5
6 int sum(int x){
7     int sn;
8
9     sn = (2 * 1 + (n - 1) * 2) * n / 2;
10
11    return sn;
12 }
13
14 int main(){
15
16     cin >> n;
17     cout << sum(n);
18 }
```

ตัวอย่างข้อมูล

Input	Output
100	10000

โจทย์ปัญหาที่ 3 (P3_Series_1) จงเขียนโปรแกรมหาผลบวกของ $1+ 1 \times 2+ 1 \times 2 \times 3 + \dots + 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times n$

Input จำนวนพจน์ n เมื่อ $1 \leq n \leq 100$

Output ผลรวม n พจน์แรก

ตัวอย่างข้อมูล

Input	Output
3	9

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int n;
5
6 int sum(int x){
7     int sum = 0;
8     int k = 1;
9     for(int i = 0; i < n; i++){
10        k *= i+1;
11        sum += k;
12    }
13    return sum;
14 }
15
16 int main(){
17     cin >> n;
18     cout << sum(n);
19     return 0;
20 }
```

โจทย์ปัญหา

โจทย์ปัญหาที่ 4 (P4_Sum_Digit) จงเขียนโปรแกรมรับจำนวนเต็มบวก X จำนวน หาผลรวมของเลขโดดที่นำมาสร้างเป็นจำนวน X

Input จำนวนเต็มบวก X เมื่อ $1 \leq X \leq 10000$

Output ผลรวมของเลขโดด

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main(){
5     string s;
6     cin >> s;
7     int sum = 0;
8
9     for(int i = 0; i < s.size(); i++){
10        sum += (int)s[i] - 48;
11    }
12    cout << sum;
13    return 0;;
14 }
```

ตัวอย่างข้อมูล

Input	Output
12356	17

โจทย์ปัญหาที่ 5 (P5_ReverseNum) จงเขียนโปรแกรมรับจำนวนเต็มบวกหนึ่งจำนวน ที่มีค่าน้อยกว่า 100000 แล้วหาจำนวนย้อนกลับของจำนวนนั้น

Input จำนวนเต็ม OldNum โดยที่ $1 \leq \text{OldNum} \leq 100000$

Output จำนวนย้อนกลับ RevNum

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main(){
5     string s;
6     cin >> s;
7
8     for(int i = s.size()-1; i >= 0; i--){
9         cout << s[i];
10    }
11 }
```

ตัวอย่างข้อมูล

Input	Output
654321	123456

โจทย์ปัญหาที่ 6 (P6_Palindrome) จงเขียนโปรแกรมทดสอบจำนวนเต็มบวก n เป็นจำนวนพาลินโดมหรือไม่

Input มีบรรทัดเดียว คือ n โดยที่ $1 \leq n \leq 100000$

Output ถ้าเป็นพิมพ์ "Is Palindrome Number" ถ้าไม่เป็นพิมพ์ "Is not Palindrome Number"

ตัวอย่างข้อมูล

Input	Output
2345	Is Not Palindrome Number
46764	Is Palindrome Number

เทคนิค ใช้หลักการหาจำนวนย้อนกลับ

```
1 #include <bits/stdc++.h>
2 using namespace std;
3
4 int main(){
5     string s;
6     cin >> s;
7     bool check = true;
8     for(int i = 0; i < s.size()/2; i++){
9         if(s[i] == s[s.size() - i - 1]){
10             check = false;
11         }
12     }
13
14     if(check == true){
15         cout << "Is Not Palindrome Number";
16     }else{
17         cout << "IS Palindrome Number";
18     }
19     return 0;
20 }
```

เอกสารประกอบการอบรมโอลิมปิกวิชาการและการพัฒนามาตรฐานวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ สาขา
ศูนย์คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

โจทย์ปัญหาที่ 7 (P7_Seq_Fibo) จงเขียนโปรแกรมแสดงลำดับฟีโบนาคี n พจน์แรก

Input จำนวนเต็มบวก n

Output จำนวนเต็ม n ตัว

ตัวอย่างข้อมูล

Input	Output
12	0 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4
5 int fibo(int x){
6     int a1 = 0, a2 = 1;
7     int f;
8     for(int i = 2; i < x; i++){
9         f = a1 + a2;
10        a1 = a2;
11        a2 = f;
12    }
13    return f;
14 }
15
16 int main(){
17     int a1 = 0, a2 = 1;
18     int n;
19     cin >> n;
20     cout << a1 << ' ' << a2 << ' ';
21     for(int i = 3; i <= n; i++){
22         cout << fibo(i) << ' ';
23     }
24 }
25
```

โจทย์ปัญหาที่ 8 (P8_Sumof3Num) จงหาจำนวนชุดที่ผลบวกของจำนวน 3 จำนวน จากจำนวนเต็มบวก n จำนวน ที่มีค่าน้อยกว่า k

Input บรรทัดแรกจำนวนชุดข้อมูล n

บรรทัดที่สอง จำนวนเต็มบวกจำนวน n ค่า

บรรทัดที่สาม ค่า k

Output จำนวนชุดของผลรวม

ตัวอย่างข้อมูล

input	Output
5 3 1 6 7 2 12	6

```
1 #include <iostream>
2 using namespace std;
3
4 int main(){
5     int n, k, a = 0;
6     cin >> n;
7     int num[n];
8     for(int i = 0; i < n; i++){
9         cin >> num[i];
10    }
11
12    cin >> k;
13
14    for(int i = 0; i < n; i++){
15        for(int j = 0; j < n; j++){
16            for(int l = 0; l < n; l++){
17                if(num[i] + num[j] + num[l] < k){
18                    a++;
19                }
20            }
21        }
22    }
23
24    cout << a;
25    return 0;
26 }
```

เทคนิค $\text{num}[i] + \text{num}[j] + \text{num}[k] < \text{sum}$

3 2 6, 3 1 7, 3 1 2, 1 6 7, 1 6 2, 6 7 2, 3

โจทย์ปัญหาที่ 9 (P9_CountDuplicateNum) จงเขียนโปรแกรมแสดงจำนวนตัวเลขโดดที่มากที่สุดของจำนวนจำนวนหนึ่ง

Input บรรทัดเดียวจำนวนชุดข้อมูล n

Output มีหลายบรรทัด คือเลขโดด และ จำนวนที่ซ้ำ

ตัวอย่างข้อมูล

input	Output
1235558	1 1 2 1 3 1 5 3 8 1

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

int main(){
    char a[1000000], sum=1;
    int i;
    scanf("%s", a);
    for(i=0; i<strlen(a); i++){
        if(a[i] == a[i+1]) sum++;
        if(a[i] != a[i+1]){
            printf("%c %d\n", a[i], sum);
            sum=1;
        }
    }
}
```

โจทย์ปัญหา

Problem (P10_SumInOrder)

โจเพิ่งสำเร็จการศึกษาระดับปริญญาตรีสาขาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์จากมหาวิทยาลัยที่มีชื่อเสียงแห่งหนึ่ง ซึ่งทำให้พ่อแม่ของเขาภูมิใจมากและตัดสินใจที่จะให้รางวัลแก่เขาแต่มีข้อแม้ว่าโจจะต้องดำเนินการหาคำตอบจากปัญหาต่อไปนี้ โดยกำหนดให้โจหาลำดับของตัวเลขจำนวนเต็มทั้งหมดเมื่อกำหนดพจน์เริ่มต้น จำนวนพจน์ทั้งหมดและผลต่างร่วมของลำดับ แล้วจึงหาผลรวมของผลบวกเลขโดดในแต่ละหลัก (sum digits) ของตัวเลขทั้งหมดในลำดับที่กำหนด (จำนวนชุดข้อมูลหรือลำดับทั้งหมดถูกกำหนดโดยผู้ใช้งาน)

Input บรรทัดแรก สำหรับรับค่า m จำนวนชุดข้อมูลทั้งหมด (ลำดับ)
 m บรรทัดถัดมา แต่ละบรรทัดสำหรับรับค่า $a1$ (พจน์ที่ 1 ของลำดับ) n (จำนวนพจน์ทั้งหมด) และ d (ค่าผลต่างร่วมของลำดับ) โดยที่ $1 \leq a1 \leq 10^{10}$, $1 \leq n \leq 100$, และ $1 \leq d \leq 1000$

Output มี m บรรทัด ที่เป็นผลลัพธ์ของผลบวกของผลบวกแต่ละหลัก (Sum of Sum Digits) ของตัวเลขทั้งหมดในแต่ละชุด (ลำดับ)

Example

Input 1 2021 5 10	Input 2 1 5 5 10 10 10	Input 3 10 6 10 124 3 120 755 10 2
Output 35	Output 19 46	Output 21 30 179